

س : ماهو التعلم المتنقل ؟

- التعلم المتنقل M-Learning: يُعرّفه روجرز Rogers بأنه: تقديم التعلم في أي وقت وأي مكان باستخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدوياً مثل الهواتف المتنقلة Mobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAs، والهواتف الذكية Smartphone، والحواسيب اللوحية الشخصية الصغيرة (Tablet PC) (2011,4).
- عرّف براشر وآخران Brasher et al التعلم المتنقل بأنه: التعلم في أي وقت، وأي مكان بسرعة وسهولة عبر أجهزة متنقلة سهلة الاستخدام، مثل: المساعدات الرقمية الشخصية PDAs، والحواسيب اللوحية الشخصية Tablet PC، وأجهزة الحاسوب الجيبية Pocket PC، مع القدرة على الاتصال بشبكات لاسلكية عريضة النطاق (2005, 12).
- وعرفه تراكسلر Traxler بأنه: التعلم الذي يتم باستخدام الأجهزة المحمولة الصغيرة، وتشمل هذه الأجهزة الحاسوبية مثل: الهواتف الذكية SmartPhones، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAs، والأجهزة المحمولة باليد (Handheld Devices 2007).
- كما عرفه فالك وآخران Valk et al بأنه: التعلم الميسر باستخدام الأجهزة المتنقلة (Mobile Devices 2010,118).

س : ما خصائص التعلم المتنقل ؟

- الاستجابة لحاجات التعلم الملحة Urgency of learning need: حيث يمكن استخدام الأجهزة المتنقلة في البحث سريعاً عبر الإنترنت، أو عبر الرسائل القصيرة، عن إجابة لسؤال ما، أو التأكد من صحة معلومة ما، أو إثراء التعلم في موضوع ما. ويمكن للمتعلم تسجيل سؤال أو موضوع يرغب في معرفة المزيد عنه عبر تطبيقات تتوافر على الأجهزة المتنقلة مثل: المفكرات memo أو قوائم الإنجاز to do list، ومن ثمّ البحث عنها لاحقاً.
- المبادرة إلى اكتساب المعرفة Initiative of knowledge acquisition: فوجود الهاتف المتنقل - مثلاً - في يد المتعلم يمكن أن يكون له دور أساسي في مبادرته إلى الحصول على المعارف والمعلومات.
- التنقل Mobility: طُوّرت الأجهزة المتنقلة كي يسهل حملها في أي مكان، ولذا، يمكن للمتعلم أن يتعلم في أي وقت ومكان، ويوفر التعلم المتنقل (4) مجالات للتنقل على النحو الآتي:
 1. التنقل في الفضاء المادي Mobility in physical space، بعيداً عن قيود الفصول الدراسية والقاعات وغيرها.
 2. التنقل في الفضاء التقني Mobility of technology، حيث تتوافر على الأجهزة المتنقلة رغم صغر حجمها تقنيات متعددة يمكن للمتعلم التنقل بينها والاستفادة منها بسهولة، مثل: البلوتوث Bluetooth، والشبكة Web، والاتصالات اللاسلكية Wi-Fi، ونظام تحديد المواقع GPS وغيرها.
 3. التنقل في الفضاء المفهومي Mobility in conceptual space، حيث ينتقل المتعلم من موضوع إلى آخر، ومن مفهوم إلى آخر على الإنترنت عبر هاتفه المتنقل.
 4. التنقل في الفضاء الاجتماعي Mobility in social space، إذ تتيح الأجهزة المتنقلة للمتعلم أن يتعاون مع أقرانه بسهولة في إنجاز فروضهم، كما تتيح له الشبكات الاجتماعية التعرف على من لهم اهتماماته نفسها، أو من يمتلكون خبرة في مجال معين قد يستفيد منه.

• **الاتصالية Communicative**: تتيح الأجهزة المتنقلة للمتعلم استخدام عدد من تقنيات الاتصال للتواصل مع أقرانه مثل الاتصال اللاسلكي Wi-Fi والبلوتوث Bluetooth والأشعة تحت الحمراء Infrared والمكالمات الهاتفية Phone calls والرسائل القصيرة SMS والرسائل متعددة الوسائط MMS. ويساعد ذلك على إنشاء مجموعات تعلم يتواصل المتعلم من خلالها مع أقرانه واقعياً وافترضياً ويتبادل معهم المعلومات والنقاش والأسئلة والبيانات مما ينشئ بيئة تفاعلية تحت إشراف المعلم.

• **النشاط التعليمي المبني على المواقف Situating of instructional activity**: يعتبر التعلم المتنقل مثلاً للتعليم المرتبط بالحياة اليومية، حيث يستمد المتعلم خبراته العلمية والعملية من خلال الممارسة اليومية، وحيث تقدم المشكلات والمعلومات ضمن سياقها الأصلي بحيث يكون المتعلم فكرة واضحة عنها تساعد على إيجاد حل مناسب.

• **تكامل المحتوى التعليمي Integration of instructional content**: تساعد بيئة التعلم المتنقل على دمج مصادر التعلم وتكاملها فيما بينها، وتعين المتعلم على التفكير والتعلم بطريقة غير خطية Non-linear بل تشعبية بانتقاله السلس بين الموضوعات والتطبيقات والبرامج والأنشطة.

• **السياقية Contextual**: يجري التعلم المتنقل ضمن أكثر من سياق، حيث يعتبر التعلم المتنقل نفسه سياقاً قائماً بذاته يوفر للمتعلم معلومات وخدمات تعتمد على ما يقوم به من مهام. ويقصد بسياق التعلم المتنقل: أي معلومات يمكن توظيفها لتمييز مواقف التعلم المتصلة بالتفاعل بين المتعلم، وأي تطبيق من تطبيقات التعلم المتنقل. وثمَّ أنماط مختلفة من السياق في التعلم المتنقل منها:

1. **السياق المكاني الزمني Spatio-Temporal context** الذي يشمل كل ما يتعلق بمكان المتعلم وزمانه، فتطبيقات مثل: خدمة تحديد المواقع، والبوصلة، والبلوتوث، والكاميرا وغيرها تجمع وتوفر معلومات عن مكان المتعلم وزمانه، أو عن أي مكان وزمان يرغب المتعلم في الحصول على معلومات عنه كمكان وزمان محاضرة أو لقاء أو برنامج معين.

2. **سياق الأجهزة Devices Context** ويتعلق بجميع الإمكانيات التي توفرها الأجهزة المتنقلة للمتعلم كسعة الذاكرة والنطاق الترددي والكاميرا ومساحة الشاشة وغير ذلك مما يؤثر على عملية التعلم.

3. **سياق الواقع الافتراضي Virtual World Context** ويشمل جميع المعلومات المتعلقة بأي تعلم يجري ضمن بيئة افتراضية عبر الأجهزة المتنقلة من أهداف ونماذج وأنشطة ودرجات وفروض وغير ذلك.

س : اذكر بعض تجارب تطبيق التعلم المتنقل في التعليم العالي ؟

1. جامعة كنجو غاكوين Kinjo Gakuin - اليابان: التي طُبِّق فيها مشروع لتعليم اللغة الإنجليزية خلال العام الجامعي (2004)، استخدمت فيه الرسائل القصيرة لتوصيل دروس في اللغة الإنجليزية (3 مرات في اليوم).

2. جامعة برمنغهام Birmingham - بريطانيا: طُبِّق فريق بحث في الجامعة خلال العام الجامعي (2005)، نسخة تجريبية من منظم تعليم متنقل لمدة (10) أشهر، على طلاب مرحلة الماجستير العلوم، واستُخدِم المنظم في تزويد الطلاب بالمواد والرسائل المتعلقة بموضوعات التعلم، والتقارير، إضافة إلى تسهيل التواصل والتعاون بين الطلاب من جهة، وبينهم وبين أساتذتهم من جهة أخرى.

3. جامعة بريثوريا Pretoria - جنوب أفريقيا: حيث استخدمت الرسائل القصيرة في تعليم أولئك الذين لا يمكنهم الحصول على فرص التعلم بسبب الظروف الجغرافية، أو أولئك الذين يتنقلون بصفة دائمة (Duncan-Howell & Lee, 2007).

س : ماهي متطلبات التعلم المتنقل ؟

إن التمكن فى طبيعة التعليم النقال يشير إلى إن الأخذ بنظام التعليم النقال وتطبيقه بصورة صحيحة يتطلب توافر مجموعة من الأمور الأساسية من أهمها ما يلي :

- ١ - **توافر البنية التحتية اللازمة للتعليم النقال:** وتشمل توفير الأجهزة اللاسلكية الحديثة ، الشبكات اللاسلكية، وخدمات الاتصال بالإنترنت باستخدام الأجهزة اللاسلكية ، ملحقات الأجهزة اللاسلكية كالمطابعات والسماعات وأجهزة شحن إضافية، كما تتضمن توفير برامج التشغيل وبرامج التطبيقات الملائمة للمناهج وأنشطة التعليم والتعلم، ومواد وبرامج التعلم المتنقل مثل برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية للتعليم ، الكتب الإلكترونية، المكتبات الإلكترونية، وكل ذلك يتطلب وضع خطة محددة من الخبراء والمعينين لتأسيس تلك البنية.
- ٢ - **اقتناع أفراد الإدارة التعليمية والطلاب وأولياء الأمور** بضرورة وأهمية دمج واستخدام تقنيات التعليم النقال فى بيئة التعليم والتعلم بالمدرسة ، وفى جميع عمليات الإدارة بها.
- ٣ - **اختيار وتحديد نمط التعلم النقال المناسب للموقف التعليمي**، فإذا كانت هناك ثلاثة أنماط لاستخدام التعلم النقال: التعلم النقال الجزئي، والتعلم النقال المختلط، والتعلم النقال الكامل ، فلأمر يتطلب ضرورة اختيار النمط المناسب ، فهل سيتم الاعتماد على النمط المختلط الذي يجمع بين مزايا التعليم الصفي والتعلم النقال، والذي يكون فى الغالب داخل غرفة الصف تحت إشراف المعلم ؟ أم سنختار استخدام النمط الثالث من خلال استخدام الطلاب للتقنيات اللاسلكية المتنقلة خارج المدرسة وخارج أوقات الدراسة للاستماع إلى الدروس أو التحدث إلى الزملاء أو إلى المعلم أو أداء بعض الأنشطة أو الدخول إلى مواقع تتعلق بالمحتوى الدراسي عبر الإنترنت.
- ٤ - **تحويل المواد التعليمية والتدريبية الخاصة بالمؤسسات والمدرسين إلى صيغة تناسب التعليم النقال**، مع تضمين المحتويات العلمية وتغليفها بصيغ وأشكال تتناسب مع الجهاز والشبكة ، وإجراء كافة عمليات التفاعل مع الطالب كتحضير صفحة WAP للولوج إلى إحدى المواد.
- ٥ - **توفير الدعم المالي والميزانيات المناسبة** سواء تم ذلك من اعتمادات ميزانية من وزارة التربية والتعليم، أو من خلال دعم مالي من وزارات أخرى كوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، أو من الهيئات والشركات والمؤسسات الخاصة المحلية والعالمية العاملة فى مجال الاتصالات كشركة انتل Intel ، وشركة مايكروسوفت Microsoft ، وكذلك رجال الأعمال والمستثمرين.
- ٦ - **إنشاء سجلات خاصة بالطلاب الراغبين بالتسجيل** تتضمن المعلومات الضرورية للتعريف بالجهاز والشبكة الذي سيعمل عليها كم تبين مثلاً الصفحة التالية التي يمكن الوصول إليها عبر الانترنت اللاسلكي.
- ٧ - **تدريب العنصر البشري** المشارك فى تفعيل نموذج التعلم النقال، على أن يتضمن هذا التدريب تعريف ادوار كل فرد منهم فى عمليات التعليم والتعلم .

س : ماهي أوجه الخلاف بين التعلم الإلكتروني والتعلم المتنقل ؟

١. يعتمد التعلم الإلكتروني على استخدام تقنيات إلكترونية سلكية مثل الحاسبات المكتبية Desktops والحاسبات المحمولة Laptops. أما التعلم المتنقل فيعتمد على استخدام تقنيات لاسلكية مثل الهواتف النقالة، والمساعدات الشخصية الرقمية، والحاسبات الآلية المصغرة، والهواتف الذكية.
٢. يتم الاتصال بالإنترنت مع تقنيات التعلم الإلكتروني سلكيا، وهذا يتطلب ضرورة الوجود في أماكن محددة حيث تتوفر خدمة الاتصال الهاتفي. أما في التعلم المتنقل فيتم الاتصال بالإنترنت لاسلكيا (عن طريق الأشعة تحت الحمراء) وهذا يتم في أي مكان دون الالتزام بالتواجد في أماكن محددة مما يسهل عملية الدخول إلى الإنترنت وتصفحه في أي وقت وأي مكان.
٣. يمتاز التعلم المتنقل بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلم عن طريق رسائل SMS أو MMS ، أما في التعلم الإلكتروني فالأمر يحتاج إلى البريد الإلكتروني وقد لا يطلع عليه المعلم أو الطلاب في الحال.
٤. يسهل التعلم المتنقل في أي وقت وفي أي مكان حيث لا يشترط مكان معين على عكس التعلم الإلكتروني الذي يتطلب الجلوس أمام أجهزة الحاسوب المكتبية أو المحمولة في أماكن محددة.
٥. يسهل تبادل الملفات والكتب الإلكترونية بين المتعلمين في نموذج التعلم المتنقل حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنية البلوتوث أو باستخدام الأشعة تحت الحمراء، وهذا لا يتوفر في التعلم الإلكتروني.
٦. إمكانيات التخزين في التقنيات اللاسلكية التي يستخدمها التعلم المتنقل هي أقل من إمكانيات التخزين في التقنيات السلكية التي يستخدمها التعلم الإلكتروني.

س : ماالصعوبات التي تواجه تطبيق التعلم المتنقل ؟

- صغر حجم شاشة الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية مما يقلل من كمية المعلومات التي يتم عرضها.
- سعة التخزين محدودة وخاصة في الهواتف النقالة والأجهزة الرقمية الشخصية.
- يستغرق عمل البطاريات مدة قصيرة ولذلك تتطلب الشحن بصفة مستمرة، ويمكن فقد البيانات إذا حدث خلل عند شحن البطارية.
- كثرة الموديلات واختلافها يؤدي إلى عدم الألفة السريعة مع الأجهزة وخاصة مع اختلاف أحجام الشاشات وأشكالها.
- يمكن فقده أو سرقة بسهولة أكثر من أجهزة الحاسبات المكتبية.
- أقل قوة ومتانة من أجهزة الحاسبات المكتبية.
- تغير سوق بيع هذه الأجهزة المتنقلة بسرعة مذهلة، مما يجعل الأجهزة قديمة بشكل سريع.
- محدودية القدرة على التوصيل والتوافق مع الأجهزة الأخرى، على الرغم من أن تقنية البلوتوث بدأت في تناول هذه القضية.
- قد تقل كفاءة الإرسال مع كثرة أعداد المستخدمين للشبكات اللاسلكية.
- هناك صعوبة في الطباعة إذا لم يتم توصيل الجهاز بشبكة ما.
- يحتاج المعلمون والطلاب إلى تدريب لاستخدام تلك الأجهزة بإتقان وفاعلية.
- يتطلب تطبيق نموذج التعلم النقال إلى تأسيس بنية تحتية: شبكات لاسلكية، أجهزة حديثة.
- تغيير أو تعديل الآراء والاستخدامات الخاطئة للأجهزة المتنقلة وتوظيفها توظيفاً صحيحاً.
- وضع استراتيجية واضحة المعالم لتطبيق نموذج التعلم النقال.
- تصميم وإعداد المناهج الدراسية المناسبة.

س : ماهي فوائد(مميزات) التعلم المتنقل لأطراف العملية التعليمية ؟

- ١- يمكن من خلال الأجهزة المحمولة ومن بينها الهاتف المحمول، بث المحاضرات والمناقشات مباشرة إلى الطلاب مهما كان مكان تواجدهم وذلك من خلال اتصال هذه الأجهزة بشبكة الانترنت، كما يمكن للطلاب من خلاله التفاعل مع بعضهم البعض ومع المعلم بدلا من الاختباء وراء الشاشات الكبيرة Large Monitors.
- ٢- يمكن لطلاب المرحلة الجامعية - خاصة لمن يقطنون بعيداً عن جامعاتهم أو لطلبة التعليم غير المرتبط بدوام منظم- استقبال الإعلانات أو القرارات الإدارية المستعجلة، كإلغاء موعد امتحان معين أو اعتذار عن حصة ما ، أو تقديم موعد تسليم المشاريع الطلابية .
- ٣- تمكن الأجهزة المحمولة المعلمون من استعراض واجبات وعمل الطلاب ، كما يتمكن الطلاب من خلالها معرفة نتائج تقييم المعلمين لتلك الواجبات والأعمال، كما يمكن تدوين الملاحظات باليد Handwritten من خلال(SMS) أو بالصوت Voice مباشرة على الجهاز Device أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات.
- ٤- يساعد الطلاب والباحثين على إنشاء مكتبة صغيرة سواء من الكتب والدروس وكذلك المراجعات والشروح ، إضافة إلى مقاطع الفيديو الخاصة بمجال معين.
- ٥- يساعد على تحقيق نوع من التواصل المباشر بين أطراف العملية التعليمية، الطالب والمؤسسة التعليمية وأولياء الأمور، حيث من الممكن للأهل أن يتسلموا متابعة دورية لنتائج أبنائهم وتطورهم مستواهم الدراسي، أو بعض التنبيهات الطارئة حول تغيب أو تأخر أبنائهم عن حضور الدروس، هذا التواصل المباشر مع المدرسة له أهمية بالغة عند العائلة، خاصة إذا ما كان كلا الأبوين عامل، الأمر الذي يعطي فرصة لتدارك أي فشل دراسي أو مسلكي لهؤلاء الأبناء قبل تفاقمه.
- ٦- يضمن استخدام هذه التقنيات مشاركة أكبر للطلاب في التعليم النقال عبر الأجهزة التي يستخدمونها في حياتهم اليومية، ولذلك فإن البعض يرى أن التعليم النقال يعتبر مثالا للتعليم الحياتي الذي يستمد فيه المتعلم خبراته العلمية والعملية من خلال الممارسة اليومية ، إضافة إلى سهولة وضع الكثير من الأجهزة المتنقلة في الفصل الدراسي بدلا من وجود أجهزة الحاسوب المكتبية Desktops والتي تتطلب مساحة كبيرة.
- ٧- تمكن هذه الأجهزة أطراف العملية التعليمية من المشاركة في تنفيذ العمليات والمهام في صورة جماعية (تشاركية) ، بحيث يمكن للعديد من الطلاب والمعلم تمرير الجهاز بينهم أو استخدام خيار الأشعة تحت الحمراء Infrared Function في الأجهزة الرقمية الشخصية أو استخدام الشبكة اللاسلكية مثل البلوتوث Bluetooth وبذلك يمكن للمعلمين استخدامه في توزيع العمل على الطلاب بسهولة وبشكل طبيعي.
- ٨- أن الأجهزة المتنقلة تحقق عنصر التجديد في أسلوب التدريس التقليدي خاصة في المدارس القديمة والتي لم تتمتع بالقدر الكافي من تطورات التقنية في تجهيزاتها ، وقد رأى أحد التربويين بأن استخدام أنشطة التعليم المتنقل تثير الحافز لدى الطلاب فيما يعرف بالتغيير الهادئ 'coolness' ، كما أنها تزيد من الدافعية والالتزام الشخصي للتعلم فإذا كان الطالب سوف يأخذ الجهاز إلى البيت في أي وقت يشاء فإن ذلك يساعده على الالتزام وتحمل المسؤولية، الأمر الذي يمكن أن يسهم في جذب كثير من الشباب الذين تسربوا من التعليم حيث يمكنهم الاستمتاع باستخدام أجهزة الهاتف النقال، وأجهزة الألعاب Games Devices مثل Gameboys في التعلم.
- ٩- إن الكثير من الدراسات والأبحاث تقرر بأن التكنولوجيا المتنقلة تعطي فرصا جديدة للتعلم التقليدي في الفصول الدراسية وكذلك في نمط التعلم مدى الحياة خارج هذه الفصول الدراسية .
- ١٠- أشارت بعض الدراسات إلى أن المتعلمين الذين مارسوا عملية التعلم من خلال تقنيات التعليم النقال كانوا أكثر تركيزا في تحقيق أهداف التعلم والبقاء لفترات أطول للقيام بأنشطة التعلم نتيجة تحقيق المتعة والفائدة فيها.

١١ - إن الألفة التي يشعر بها المتعلم تجاه جهازه المتنقل الشخصي والذي يرافقه دوماً تساعد في التغلب على الرهبة تجاه استخدام التقنية ، كما أنها تساعدنا في محو الأمية الحديثة وهي أمية التعامل مع التكنولوجيا .

١٢ - يساعد استخدام التعليم النقال في إضفاء المزيد من الأنشطة إلى الدروس التقليدية مما يحقق الحيوية والجذب للمادة العلمية وبيئة التعلم، إضافة إلى أن تقنيات التعليم النقال يمكن أن تساعد على حل بعض المشكلات التي يتعرض لها الطلاب غير القادرين على الاندماج في التعليم التقليدي كما أنها تكسر الحاجز النفسي تجاه عملية التعلم وتجعلها أكثر جاذبية، تستخدم كتنقية مساعدة للمتعلمين الذين يواجهون صعوبات تعلم .

س : ماهي الخدمات التي يوفرها التعلم المتنقل للعمليات التعليمية ؟

١ . خدمة الرسائل القصيرة (SMS) Short Messages Service :

الرسالة النصية القصيرة (SMS) Short Message Service هي رسالة مكتوبة تكتب عن طريق لوحة أزرار الهاتف المحمول و ترسل عبر شبكاته ، تسمح لمستخدميه بتبادل رسائل نصية قصيرة فيما بينهم بحيث لا تتجاوز حروف الرسالة الواحدة ١٦٠ حرفاً .

٢ . خدمة الوسائط المتعددة MMS:

خدمة رسائل الوسائط المتعددة MMS هي خدمة ارسال و استقبال الرسائل المصورة أو الملفات الصوتية أو ملفات الفيديو و كذلك الرسائل النصية و بمحتوى أكبر مما هو عليه في الرسائل القصيرة SMS، فهي امتداد أو تطور لتقنية الرسائل بوجه عام، و ما يميزها عن الرسائل القصيرة العادية أنها تتيح للعميل إمكانية إرسال محتوى يصل حجمه إلى ١٠٠ كيلو بايت في الرسالة الواحدة بينما لا يتعدى حجم الرسالة القصيرة ١٤٠ بايت فقط .

٣ . خدمة الواب (WAP) Wireless Application Protocol

الواب (WAP) Wireless Application Protocol هو عبارة عن بيئة استخدام ومجموعة قواعد اتصال (أومواصفة قياسية لبروتوكول) خاصة بأجهزة الاتصال اللاسلكية، تم تصميمها بمواصفات معيارية من أجل توحيد أسلوب عمل وطريقة وصول الأجهزة اللاسلكية إلى الإنترنت .

٤ . خدمة MSN المتنقل:

يمكن من خلال هذه الخدمة أن تصلك رسائل MSN Hotmail و MSN Messenger مباشرة إلى هاتفك المحمول واستلام رسائل تنبيه علي هيئة رسائل SMS لأشعارهم بوصول الرسائل الالكترونية على عنوان Hotmail الخاص بهم .

٥ . خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو (GPRS):

كلمة GPRS ما هي إلا اختصار لـ (General Packet Radio Services) وتعني التراسل بالحزم العامة للراديو، وهي من التقنيات المبتكرة لنقل البيانات عبر شبكات (GSM) ، وتستخدم في الوصول إلى المعلومات عبر أجهزة الهواتف المحمولة المتوافقة مع هذه التقنية ، ويميز هذه الخدمة كونها تؤمن اتصالاً مستمراً ودائماً بشبكة الإنترنت .

٦ . خدمة البلوتوث "Bluetooth"

تقنية الاتصال اللاسلكي بلوتوث Bluetooth Wireless Technology هي عبارة تقنية للتواصل عبر موجات راديو وبروتوكول اتصالات .

س : ماهي الأجهزة المستخدمة في التعلم المتنقل ؟

- ١- الحاسبات المحمولة **Laptop PC**: وتتميز بأن لها أداء الحاسبات الشخصية، وكذلك أنها محمولة وعندها إمكانات التواصل اللاسلكي.
- ٢- الحاسبات الآلية المصغرة **Tablet PC**: وتمتاز بوجود بطارية طويلة الأمد، كما تتوفر بها إمكانية استخدام الأشعة تحت الحمراء، ولها مواصفات مقاربة للحاسبات الشخصية.
- ٣- الأجهزة المساعدة الرقمية **PDA**: وقد ظهرت في البداية كنظام رقمي لتنظيم المواعيد الشخصية، وتخزين أرقام هواتف الأصدقاء، ثم أضيف إليها برامج تحرير النصوص والجدول، ثم طوّرت وأضيف إليها خدمة توفير الاتصالات بالأشعة تحت الحمراء مما يسمح بنقل البيانات لاسلكياً عبر مسافات قصيرة، ثم عدّل وأضيف إليها خدمات أخرى للتعامل مع الوسائط، وأخيراً أدخل عليها إمكانية الاتصال مباشرة بالإنترنت.
- ونظراً لصغر حجم هذه الأجهزة فقد وفرت الشركات المنتجة أداة تشبه القلم للنقر على الشاشة لإدخال البيانات من خلال لوحة مفاتيح افتراضية على شاشة الجهاز، إضافة إلى إمكانية كتابة الملاحظات بخط اليد العادي ويمكن تحويله في بعض الأجهزة إلى نصوص.
- ٤- الهواتف الجوّالة **Mobile Phones**: حيث تستطيع القيام بمجموعة من الخدمات الصوتية وإرسال الرسائل القصيرة **SMS** وكذلك رسائل الوسائط المتعددة **MMS** وخدمات البلوتوث.
- ٥- الهواتف الذكية **Smart Phones**: وتعتبر خليطاً من الهواتف الجوّالة والمساعدات الرقمية، وتقدم خدمات عالية مثل استعراض الإنترنت، ودعم لبرامج متنوعة خاصة بها، مما يجعلها تأخذ دوراً مهماً في التعليم المتنقل.

س : ماهي عيوب التعلم المتنقل ؟

- صغر حجم الشاشة .
- سرعة انتهاء بطارية الأجهزة المتنقلة مع كثرة الاستخدام .
- ارتباط التعليم بالأجهزة المتنقلة يلزمه اتصال بشبكة الانترنت .
- الكلفة العالية لبعض الأجهزة النقالة .
- يمكن فقدانها أو سرقتها بسهولة .
- أقل قوة ومتانة وتحمل من الاجهزة المكتبية.
- سهولة الغش في العملية التعليمية .
- قد يخلق نوع من الشعور بالعزلة لدى بعض الطلبة.

س : ماهي قواعد ومعايير استخدام الوسائل التعليمية ؟

أولاً - قواعد قبل استخدام الوسيلة ..

- (١) اختيار الوسيلة في ضوء الأهداف التعليمية .
- (٢) تكامل الوسيلة مع طريقة التدريس المستخدمة .
- (٣) تحديد الوسيلة المناسبة للطلاب .
- (٤) تملك المهارة لاستخدام الوسيلة .
- (٥) التأكد من توافرها .
- (٦) التأكد إمكانية الحصول عليها .
- (٧) تجهيز متطلبات تشغيل الوسيلة .
- (٨) تهيئة مكان عرض الوسيلة .

ثانياً - قواعد عند استخدام الوسيلة ..

- أ- التمهيد لاستخدام الوسيلة .
- ب- استخدام الوسيلة في التوقيت المناسب .
- ج- عرض الوسيلة في المكان المناسب .
- د- عرض الوسيلة بأسلوب شيق ومثير .
- هـ- التأكد من رؤية جميع المتعلمين للوسيلة خلال عرضها .
- و- التأكد من تفاعل جميع المتعلمين مع الوسيلة خلال عرضها .
- ز- إتاحة الفرصة لمشاركة بعض المتعلمين في استخدام الوسيلة .
- ح- عدم التطويل في عرض الوسيلة تجنباً للملل .
- ط- عدم الإيجار المخل في عرض الوسيلة .
- ي- عدم ازدحام الدرس بعدد كبير من الوسائل .
- ك- عدم إبقاء الوسيلة أمام التلاميذ بعد استخدامها تجنباً لانصرافهم عن متابعة المعلم .
- ل- الإجابة عن أية استفسارات ضرورية للمتعلم حول الوسيلة .

ثالثاً - قواعد بعد الانتهاء من استخدام الوسيلة ...

- أ- تقويم الوسيلة : للتعرف على فعاليتها أو عدم فعاليتها في تحقيق الهدف منها ، ومدى تفاعل التلاميذ معها ، ومدى الحاجة لاستخدامها أو عدم استخدامها مرة أخرى .
- ويكون التقويم بالاجابة عن الأسئلة التالية :
- ما مدى حداثة مادتها العلمية ؟
- ما مدى صحة المادة العلمية التي تقدمها ؟
- ما مدى ارتباطها علمياً بالمعلومات الواردة بالكتاب المدرسي ؟
- هل أضافت معلومات جديدة لما ورد بالكتاب المدرسي ؟
- ما مدى وضوح العلمية التي تعرضها ؟
- هل تراعى في معلوماتها خبرات الطلاب السابقة ؟
- هل النواحي الفنية والجمالية لا تغطي على المادة العلمية فيها ؟

- هل استخدمت كل المادة العلمية المطروحة من خلالها في نفس الدرس ؟
 - ما مدى تناسبها مع الطلاب من حيث قدراتهم العقلية وسماتهم النفسية، وخصائصهم الجسمية ؟
 - ما مدى تناسبها مع متوسط أعمار الطلاب والمرحلة الدراسية التي يدرسون فيها ؟
 - هل أدت إلى زيادة اهتمام الطلاب وإدراكهم لمعاني أفكارها ؟
 - هل أدت إلى حماسة الطلاب تجاه المادة العلمية وقضت على الملل والسرمان لديهم ؟
 - ما مدى توافر النواحي الجمالية الجذابة والبساطة والواقعية في إخراجها ؟
 - ما مدى تنظيم معلوماتها وتسلسلها ووضوح وسلامة لغة كتابتها ؟
 - هل الجوانب التقنية فيها مثل الصوت والضوء الصادرة عنها مناسبة ولا تؤثر على تفاعل الطلاب معها ؟
 - هل استخدمت بالكمية الصحيحة بحيث يكون تفاعل الطلاب معها إيجابياً ؟
 - هل هي أفضل الوسائل لتحقيق الأهداف ؟
 - هل تحققت الأهداف التي من أجلها اختيرت الوسيلة ؟
- ب- صيانة الوسيلة : أي إصلاح ما قد يحدث لها من أعطال ، واستبدال ما قد يتلف منها وإعادة تنظيفها وتنسيقها ، كي تكون جاهزة للاستخدام مرة أخرى .
- ت- حفظ الوسيلة : أي تخزينها في مكان مناسب يحافظ عليها لحين طلبها أو استخدامها في مرات قادمة .

س : اذكر بعض تقنيات الإنترنت التي يمكن الاستفادة منها في التعليم ؟

تقنية الشبكة العنكبوتية العالمية WWW

هي نظام متعدد الوسائل للنشر الإلكتروني داخل شبكة الإنترنت يجعل من السهل على المستخدم أن يدخل إلى الآلاف من قواعد البيانات الدولية، ويمكن أن تتألف قواعد البيانات هذه من نصوص أو رسوم بيانية أو صور ثابتة أو متحركة أو مزيج من ذلك.

استخداماتها في التعليم :

١. نشر المقررات والبرامج التعليمية والتدريبية والمحاضرات الدراسية العامة والكتب الإلكترونية على الشبكة والسماح بتصفحها.
٢. تقديم دروس مباشرة على الهواء بكافة أنماطها المختلفة.
٣. توفير العديد من مصادر المعلومات وسهولة الوصول إليها.
٤. الدخول إلى المكتبات العالمية المنتشرة على شبكة الإنترنت وتصفح فهارسها والاستفادة منها.
٥. توفير العديد من الوسائل التعليمية في كافة المقررات.
٦. متابعة كل ما هو جديدة ومفيد للعملية التعليمية.
٧. تصميم موقع خاص بجهاز الإشراف، الإدارة، المعلمين في الوزارة مما يسهل متابعتها من جميع المستخدمين.

تقنية البريد الإلكتروني E - Mail

البريد الإلكتروني من أهم تطبيقات وخدمات الانترنت، يشبه البريد العادي ، فهو بريد خاص باستقبال وإرسال الرسائل الإلكترونية، وكذلك الصور والأصوات ولقطات الفيديو لأي شخص على الانترنت في أي مكان من العالم وفي أي وقت.

استخداماتها في التعليم :

- ١ . استخدام البريد الإلكتروني كوسيط لتسليم الواجبات المنزلية.
- ٢ . إمكانية الاتصال والتواصل مع المتخصصين في موضوعات معينة من مختلف دول العالم من أجل الاستفادة من خبراتهم وأبحاثهم في شتى المجالات .
- ٣ . الاتصال بين أعضاء هيئة التدريس والمدرسة أو الشئون الإدارية فيها.
- ٤ . إمكانية الاتصال بين الطلبة والشئون الإدارية بوزارة التربية والتعليم أو غيرها من الإدارات.
- ٥ . استخدام البريد الإلكتروني كوسيلة لإرسال اللوائح والتعميمات وما يستجد من أنظمة وقوانين .
- ٦ . استخدام البريد الإلكتروني كوسيط بين الجامعات والمدارس كما تفعل الجامعات في البلاد الغربية.

تقنية القوائم البريدية Mailing Lists

تتكون من عناوين بريدية تحتوي في العادة على عنوان بريدي واحد يقوم بتحويل جميع الرسائل المرسلة إليه إلى كل عنوان في القائمة.

استخداماتها في التعليم :

- ١ . إمكانية تأسيس قائمة الطلبة في الصف الواحد للحوار بينهم وتبادل الآراء ووجهات النظر أو الخبرات العلمية في موضوع ما.
- ٢ . يمكن للأستاذ الجامعي إرسال المحاضرات والواجبات المنزلية وجميع متطلبات المادة عبر القائمة البريدية.
- ٣ . إمكانية اشتراك الطلبة في القوائم العلمية العالمية في موضوعات معينة ومعروفة للاستفادة من المتخصصين.
- ٤ . تكوين قوائم بريدية للطلبة على شكل أعضاء في جمعيات لها اهتمامات محددة .
- ٥ . تأسيس قوائم بريدية خاصة بطلبة جميع المدارس أو الجامعات أو الكليات في الدولة الواحدة أو على مستوى الوطن العربي أو مع بعض الدول الأجنبية وخاصة المسجلين بمادة معينة لتبادل الخبرات العلمية حولها.
- ٦ . تأسيس قوائم بريدية خاصة بالمعلمين على مستوى وزارة التربية حسب التخصصات العلمية لهم لتبادل الخبرات العلمية.
- ٧ . ربط الكادر الإداري في المدارس أو الجامعات أو على مستوى وزارة التربية والتعليم في قوائم متخصصة لتبادل وجهات النظر .

س : كيف يمكن الاستفادة من شبكة الإنترنت في البحث العلمي ؟

يمكن استخدام الإنترنت في البحث العلمي من خلال بعض التقنيات مثل :

- (١) محركات البحث .
- (٢) أدلة الإنترنت (الفهارس) .
- (٣) البوابات .
- (٤) قواعد المعلومات (البيانات) .
- (٥) المكتبة الإلكترونية (الرقمية) .

س : ماهي استراتيجيات البحث عن مصادر المعلومات عبر الإنترنت ؟

الاستراتيجيات الأساسية للبحث عن مصادر المعلومات عبر الإنترنت:

للبحث عن مصادر المعلومات عبر الإنترنت استراتيجيات أساسية؛ تساعد في عملية البحث سواء كان على محركات البحث، و الأدلة الموضوعية؛ أو قواعد المعلومات، والمكتبات الإلكترونية، وتذكر منها (سلوى المصري، ٢٠٠٩: ١٢٥٤) مايلي :

- ١- تحديد الموضوع المطلوب البحث عنه ووصفه .
- ٢- تحديد الكلمات المفتاحية المرتبطة بالموضوع .
- ٣- البدء بالمواقع التي سبق للباحث وقام بزيارتها أو وصَّى بها المتخصصون في مجال الدراسة.
- ٤- استخدام محركات البحث الشهيرة .

ويضيف (شاهين، ٢٠٠٧: ٣-٥) عدد من الاستراتيجيات الأساسية وهي:

١. الكشف عن نقطة تركيز السؤال البحثي .
٢. التعرف على المفاهيم الأساسية أو المفتاحية .
٣. مدى درجة الفهم لتلك المفاهيم .
٤. معرفة المصطلحات البديلة المستخدمة لوصف تلك المفاهيم .
٥. معرفة من أين يجب أن تبدأ عملية البحث .
٦. معرفة كيفية تحسين النتائج .
٧. البناء على ما تم التوصل إليه.

س : ماهي مشكلات البحث في مصادر المعلومات من خلال الانترنت ؟

ويتفق (الدبيس، ٢٠٠٧ : ٣٣-٣٤؛ النقيب، ٢٠٠٨ : ٣٥٤) على أن هناك سلبيات للإنترنت تمثل عقبة يواجهها الباحثون عند الاعتماد عليها كمصدر للمعلومات ومنها :

- ١ . التضخم المعلوماتي التي تزرع به الإنترنت .
- ٢ . غياب القوانين المنظمة لحقوق الملكية الفكرية للمعلومات المتاحة على الإنترنت .
- ٣ . بعض مصادر المعلومات يكون المسئول عنها فكريا وماديا مجهول الهوية .
- ٤ . عدم استقرار مصادر المعلومات عبر الإنترنت فهي ذات طابع ديناميكي، مما يجعل من الصعب العثور على هذه المصادر أو معاودة الاهتداء إليها مستقبلا.
- ٥ . قابلية محتويات هذه المصادر للتغير والتبديل أو الحذف والإضافة .

س : ماهو التصور لديدك لمدرسة المستقبل ؟

أولاً : أهداف مدرسة المستقبل :

- ١ . وضوح الأهداف التربوية التي تعمل المدرسة على تحقيقها .
- ٢-ترسيخ الانتماء الوطني ، والحفاظ على الهوية العربي الإسلامية •
- ٣- تحقيق النمو الشامل والمتكامل للمتعلمين في كافة المجالات (المعرفية - المهارية - الوجدانية) •
- ٤- تطبيق مبدأ ديمقراطية التعليم ، وتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص •
- ٥- الأخذ بمفهوم التربية المستمرة أو التعلم مدى الحياة •
- ٦- الإيمان بأهمية العلم والتكنولوجيا وضرورة امتلاك مهاراتهما ومقومات التعامل معهما •
- ٧- تحقيق التعلم الذاتي والتعليم عن بعد •
- ٨- ربط التعليم باحتياجات المجتمع ، والإيفاء بمتطلبات سوق العمل •
- ٩- الربط بين حلقات التعليم المختلفة •
- ١٠- الاهتمام ببرامج ذوي الاحتياجات الخاصة •
- ١١- إكساب المتعلمين مهارات التفكير بأنواعه المختلفة •
- ١٢- تكوين العلية النقدية وتنمية الملكات الابتكارية والإبداعية •
- ١٣- التدريب على استخدام تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات والمعلومات •

ثانياً : البيئة التعليمية لمدرسة المستقبل :

سيتم تصميم البيئة التعليمية ، بحيث تصبح بيئة إلكترونية ، وهي البيئة الافتراضية (VEE) Virtual-Education Environment ، ويتم تصميمها طبقاً لفلسفة تكنولوجية تعمل على أهداف هذه المدرسة ، وتتصف البيئة التعليمية لمدرسة المستقبل بما يلي :

- ١- تحتوي على تجهيزات بيئية تفاعلية ، وفصول افتراضية موزعة بالمدرسة ، وتوفير مداخل متنوعة لشبكات محلية وعلمية ، وبريد إلكتروني ، ومجموعات بريدية ، والاتصال عن بعد Telnet ، والاتصال المباشر On Line ، وتبادل الفيديو تحت الطلب (VOD) وأقمار صناعية وتلفزيونات متفاعلة ، ومواد تعليمية فورية عالمية •
- ٢- تمكن البيئة التعليمية لمدرسة المستقبل هيئة التدريس والطلاب من حضور المؤتمرات والاجتماعات عن بعد ، وإجراء المناقشات والتفاعلات السريعة الأخرى مع جميع الأطراف التي يمكن أن تشارك في العملية التعليمية •
- ٣- تساعد بيئة مدرسة المستقبل على نشر المعلومات والوثائق إلكترونياً في صور ووسائل متعددة ، مما يوفر تشكيلة معلومات واسعة ومتعددة المصادر والأشكال •
- ٤- تتيح إمكانية استبدال المعلومات بأشكالها المختلفة عند الحاجة إلى ذلك •
- ٥- إعطاء دور كامل لعمليات الاتصال المباشر بين هيئة التدريس والطلاب والإدارة التعليمية والمترن •

- ٦- إدارة قواعد البيانات التعليمية عن بعد بمراكز التعلم الافتراضية ، والمكتبات الإلكترونية والشبكات التعليمية .
- ٧- تحقق التعلم النشط من خلال المتعة القائمة على الإبداع العلمي والفاعلية ، مما يسمح بتنمية الطالب في كافة الجوانب .

ثالثاً : مناهج مد رسة المستقبل :

- ٢- تحقيق التكامل بين الجوانب النظرية والجوانب التطبيقية وبين الأنشطة الصفية والأنشطة اللاصفية .
- ٢- ربط المناهج الدراسية بالبيئة المحلية واحتياجات المجتمع .
- ٣- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين .
- ٤- التأكيد على مفاهيم العمل والعمل التعاوني .
- ٥- اتباع أسلوب اللامركزية في وضع المناهج لمراعاة الاختلافات البيئية .
- ٦- أن تتضمن المناهج الدراسية موضوعات إجبارية تتعلق بالأهداف التربوية وموضوعات اختيارية تشبع حاجات المتعلمين الفردية .
- ٧- أن تتيح المناهج الدراسية الفرصة لإكساب المتعلمين مهارات عليا في التفكير .
- ٨- إدخال الحاسب الآلي والمعلوماتية كمقررات دراسية أساسية .
- ٩- التكامل الأفقي والرأسي في بناء المناهج الدراسية بما يمنع الحشو والتكرار (مصفوفة المنهج) .
- ١٠- الارتقاء بمستوي تعليم اللغة العربية وإكساب مهاراتها .
- ١١- الاهتمام بتدريس اللغة الإنجليزية .

رابعاً : تقنيات التعليم ووسائله في مد رسة المستقبل :

- ١- تجهيز مدرسة المستقبل بتقنيات التعليم الحديثة وبخاصة الحاسب الآلي , أجهزة الاتصالات لاستخدامها في عمليتي التعليم والتعلم .
- ٢- توفير المقررات المتخصصة لتدريس المعلوماتية وتكنولوجيا المعلومات .
- ٣- ربط المدرسة بالمؤسسات التربوية الأخرى من خلال التوسع في استخدام شبكات المعلومات والاتصال (المحلية - العالمية) .
- ٤- التوسع في إنتاج البرمجيات Software الحاسوبية .
- ٥- إنشاء القنوات التعليمية المتخصصة في جميع أنواع مراحل التعليم .
- ٦- اعتماد تقنيات التعليم الحديثة كأساس في التعليم وليس كوسيط .
- ٧- توفير تقنيات التعليم والمعلومات بأشكالها المختلفة للوصول إلى المعلومات بأسهل الطرق وأقلها تكلفة .

٨- تدريب المعلمين على استخدام التقنيات ووسائل الاتصال الحديثة وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم

خامساً : التقويم والامتحانات في مدرسة المستقبل : وتتمثل في الآتي :

- ١- الاستفادة من قدرات الحاسب الآلي من خلال استخدامه في عملية التقويم .
- ٢- أن يكون التقويم شاملاً لمختلف عناصر العملية التعليمية وجوانبها المتعددة .
- ٣- إنشاء بنوك الأسئلة وتطوير استخدامها وتحديثها بما يضمن الارتقاء بالمستويات التحصيلية للطلاب
- ٤- وضع معايير تحصيل عالمية وتطوير قويمو وطنية في هذا المجال .
- ٥- وضع مستويات للأداء .
- ٦- التركيز على تقويم الجوانب المهارية والوجدانية بجانب تحقيق مستويات عليا في الجانب العقلي .

سادساً : مواصفات خريج مدرسة المستقبل : وتتمثل فيما يلي :

- ١- أن يجيد علوم المستقبل ، وأن يكون قادراً على الحصول على المعارف من أوعيتها المختلفة .
- ٢- أن يكون قادراً على التعلم الذاتي .
- ٣- أن يمتلك مهارات الاتصال ، ويتعامل ثقافة الآخر وحضارته والاستفادة منها .
- ٤- أن يكون قادراً على الانخراط في المجتمع والوفاء بمطالب سوق العمل .
- ٥- أن يكون قادراً على الاختيار الحر لمهنة المستقبل .
- ٦- أن يكون قادراً على الحفاظ على هويته العربية .
- ٧- أن يكون قادراً على العمل بروح الفريق والعمل التعاوني بما يحقق روح المنافسة .
- ٨- أن يكون قادراً على النقد البناء .
- ٩- أن يكون قادراً على اتخاذ القرار .

سابعاً : إعداد معلم مدرسة المستقبل لمواكبة عصر التكنولوجيا :

- كل المعلمين بحاجة إلى التدريب على تقنيات العصر (الحاسبات - الاتصالات - تكنولوجيا المعلومات) ،
لتسنى لهم التعامل مع الأجهزة الحديثة ، ومتابعة الطلاب سواء داخل الصفوف أثناء الحصص النظرية أو
العملية أو خارجها ، خصوصاً في المجالات التالية :
أ - نظم تشغيل الحاسب وخصوصاً ما يتصل منها بالشبكات .
ب- استخدام الوسائط المتعددة بكفاءة وفاعلية .
ج - معالجة مشاهدة الفيديو .

ويجب أن يتصف المعلم بالصفات التالية :

١. أن يكون قادراً على استخدام التقنيات الحديثة .
٢. أن يتمتع بقدرات عقلية جيدة .
٣. التمتع باتجاهات ايجابية نحو الطلاب .
٤. أن يتقن التعامل مع شبكة الإنترنت بكفاءة جيدة .
٥. أن يكون مدرب على تصميم ونشر الصفحات التعليمية على الإنترنت .
٦. أن يكون قادراً على ادارة العملية التعليمية الفعالة والمتفاعلة مع البيئة الإلكترونية .